

**INFORMATION RECORDER**

Patent Number: JP57092494  
Publication date: 1982-06-09  
Inventor(s): ASAOKAWA SHIGERU; others: 02  
Applicant(s): TOSHIBA CORP  
Requested Patent:  JP57092494  
Application Number: JP19800167455 19801128  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11C27/00 ; G06F3/16 ; G11C5/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP1591826C, JP2013398B

---

**Abstract**

---

PURPOSE: To achieve great compacting and long-period stable information recording by recording sound information successively as blocks, and by selectively reproducing it by using the page numbers of the blocks.

CONSTITUTION: In recording mode, a controller 13, every time sound information is inputted to a semiconductor memory 12, digitizes it as one block and stores the resulting information together with a page number. In the main memory 12a of the memory 12, the sound information is recorded from a starting address in the order of recording. In the auxiliary memory 12b stored with the page numbers, the starting address and ending address of the sound information recorded in the memory 12a corresponding to the page numbers are written. In reproduction mode, the controller 13 decodes an input page number to retrieve a corresponding page in the memory 12b and reads address data from an area which corresponds to the page. The desired read information is passed through an A/D converter 14 to be sounded through a speaker or earphone.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

⑯ 日本国特許庁 (JP)      ⑰ 特許出願公開  
**⑪ 公開特許公報 (A)      昭57-92494**

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 G 11 C 27/00  
 G 06 F 3/16  
 G 11 C 5/00

識別記号

厅内整理番号  
 7343-5B  
 7218-5B  
 6913-5B

⑯公開 昭和57年(1982)6月9日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 8 頁)

## ④情報記録装置

⑦特 願 昭55-167455  
 ⑧出 願 昭55(1980)11月28日  
 ⑨発明者 浅川繁  
     川崎市幸区小向東芝町1番地東  
     京芝浦電気株式会社総合研究所  
     内  
 ⑩発明者 杉山文夫  
     川崎市幸区小向東芝町1番地東

京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑪発明者 中村誠  
     川崎市幸区小向東芝町1番地東  
     京芝浦電気株式会社総合研究所  
     内  
 ⑫出願人 東京芝浦電気株式会社  
     川崎市幸区堀川町72番地  
 ⑬代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明細書

## 1.発明の名称

情報記録装置

## 2.特許請求の範囲

録音操作により入力された音声情報をデジタル化する手段と、このデジタル化された音声情報を記憶保持する半導体主メモリと、この半導体主メモリに記憶された上記音声情報の記憶アドレス情報を音声情報に対応して記憶する半導体補助メモリと、前記半導体主メモリから読み出された音声情報をアナログ化して出力する手段と、前記半導体主メモリに対する音声情報の記録・再生・消去を前記半導体補助メモリに記憶されたアドレス情報に基づいて制御する手段とを具備したことを特徴とする情報記録装置。

## 3.発明の詳細な説明

本発明は、デジタル化された音声信号が記録される半導体メモリのメモリ構成を改良して、効率の良い情報記録を可能とした実用性の高い情報記録装置に関する。

近年、半導体メモリの高集積化による大容量化と、音声信号に対するディジタル化処理技術の進歩に伴ってメモ帳的な情報記録装置の可能性が指向されている。第1図はこの種の装置として想定される電子式メモ帳装置の外観を示す概略図で、その大きさは、例えば洋服の胸ポケットに収納可能な程度であり、電話番号メモ、会合日時、その場所等のメモ情報を音声的に記録せんとするものである。

この装置は、筐体1の上端部に音声入力用のマイクロホン2、および録音操作部3を備え、また筐体1の前面部に例えれば液晶表示部4、「1」~「0」からなる数字キーと「A」~「E」なる文字キーにより構成されたキーボード5、そしてスピーカ6、イヤホン端子7を備えている。このイヤホン端子7には音声出力モニタ用のイヤホン8が接続され、上記スピーカ6と選択的に使用される。また筐体1の内部には後述するように半導体メモリを主構成とする装置本体が組込まれる。

れている。この半導体メモリにはMOS型のダイナミックRAM等からなる大容量葉が採用される。しかしてこの種の装置に要求される操作仕様は例えば次のように示される。即ち、音声情報の記録、つまり録音は録音操作鍵3を押して録音モードを設定し、マイクロホン2に向って話すことにより行われる。この場合、ディスプレイ1には、その録音ページ番号等の所要データを表示する。しかるのち上記録音操作鍵3を再び押して上記録音モードを解除し、ディスプレイ1による表示を停止させ、同時に上記録音情報（音声信号）を半導体メモリに書き込みこれを保持する。このようにして記録された情報の再生はキーボード5から必要な再生情報（アドレス情報等）を入力することにより、半導体メモリからの情報読出しが行われてスピーカ6またはイヤホン8により音声再生される。また記録情報の消去は、キーボード5の別の操作によって行われる。

このような仕様を満足することによって持運

び、つまり携帯性に優れ、且つ取扱いが容易で所望情報を確実にメモすることができる情報記録再生装置が提供されることになる。

本発明はこのよう仕様および要求を満足する情報記録装置を実現する為になされたもので、その概要は、音声信号をデジタル化して大容量の半導体メモリに書き込み、これを保持すると共に、必要とする情報を簡単な操作によって選択的に、且つ正確に読み出して出力することができる携帯性に優れた電子式メモ帳として有用な情報記録装置を提供するものである。

即ち本発明は音声信号を電子的に記憶して、手帳やテープレコーダの代用として有効な電子式メモ帳と称されるべく情報記録装置を提供することにある。

以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。

第2図は装置本体の概略構成を示すプロック図である。マイクロホン2を介して入力される音声信号は、緩衝増幅器（図示せず）を介した

のちA/D変換器11に導かれてデジタル化される。このA/D変換器11は音声信号を所定周期でサンプリングしたのち、数ビットのデジタルデータに変換し、これをポコーダ等の技術により帯域圧縮処理している。このようにしてデジタル化された音声情報が、例えば不揮発性の半導体メモリ12に供給されて所定のアドレスに順次書き込まれ、保持される。この半導体メモリ12への音声情報の書き込みはマイクロコンピュータ等からなる制御装置13により制御される。しかし、半導体メモリ12に書き込まれた音声情報は前記制御装置13の制御を受けて読み出され、D/A変換器14を介してアナログ信号形態に復元される。しかるのち電力増幅器（図示せず）を介して増幅され、スピーカ6あるいはイヤホン8を通して音声再生される。

また音声レベル検出器15は前記マイクロホン2を介して入力される音声信号のレベルを監視しており、これにより無音声期間、つまり音声信号の入力がない期間を検出している。前記

制御装置13は、キーボード5や録音操作鍵3等からなるキーボード装置16から操作入力される動作制御情報は勿論のこと、上記音声レベル検出器15によって得られた検出情報に従って半導体メモリ12に対する信号の記録再生を制御している。特に無音声期間の検出信号は音声信号記録時、つまり録音時のA/D変換器11の動作制御および半導体メモリ12の書き込み動作制御に用いられる。また、表示装置14は、制御装置13より与えられる各種の表示情報を、その制御のもとで表示している。尚、A/D変換器11は、音声レベル検出器15の検出結果に拘ることなしに録音動作モードにおいて常に作動し、半導体メモリ12において上記検出結果に応じて音声信号の入力があるときにのみ、そのデジタル化信号を記録するように構成することも可能である。

さて、半導体メモリ12への音声情報の記録は次のようにして行われる。録音モードの設定は、前記録音操作鍵3を押してそのスイッチを

次の音声情報の冒頭部分を半導体メモリ12から読み出して音声出力する。そして、このページ番号の更新と音声情報の冒頭部分の読み出し音声出力を繰り返して行い、最終記録ページ番号に至る迄実行する。これによって、音声出力された冒頭部分の情報をキーワードとしてモニタし、所望とするキーワードを得たときの表示装置4に示されるページ番号から上述した検索が可能となる。尚、この情報検索に際しては、「ページ1」の冒頭音声情報から順に音声再生し、所望とするキーワードを認識したときに検索停止操作を行ってそのときのページ番号を表示するようにしてよい。また、検索ページ番号を2ヶ所に対して指定して、その範囲内の該当ページの情報のみを上述したように検索してもよく、あるいは1つのページ番号によってそのページから、所定ページ数とのページまでの音声情報を検索するように装置の制御モードを定めることも可能である。

さて、半導体メモリ12に記録された音声情

報のうち、不要となったものの消去は次のようにして行われる。まず消去せんとする音声情報を示すページ番号をキーボード5の数字キーを操作して入力する。この入力されたページ番号は制御装置13により解釈されて表示装置4に表示される。しかるのち表示されたページ番号を確認してキーボード5の消去動作を指定する例えば「D」なる文字キーを操作して消去モードを設定する。制御装置13ではこれを解釈して上記入力されたページ番号が示すアドレスデータを補助メモリ12bより読み出し、そのアドレスに示される主メモリ12aに記録された音声情報の消去が行われる。この音声情報の消去は上記補助メモリ12bから読み出されたスタートアドレスとエンドアドレスとによって規定されるアドレス範囲に情報「0」なるデータを再書き込みすることによって行われる。しかるのち半導体メモリ12の前記主メモリ12a、補助メモリ12bとは別に設けられた一時メモリ12cを用いて上記消去されたブロック以降の

ブロックに記録された音声情報のアドレス線上にによる書き換えが行われる。即ち、上記消去によって、主メモリ12aに連続して記録された音声情報の中に不連続部分が生じ、空ページが主メモリ12aの途中に生じることになり、この空ページのつめを行って、等価的に消去によって生じた空ページを主メモリ12aの後部に移すことが行われる。この情報転送(移し変え)は例えば次ページブロックのスタートアドレスを補助メモリ12bより読み出して第1のカウンタにセットし、一方消去したブロックのスタートアドレスを第2のカウンタにセットする。そして上記第1のカウンタにセットされたアドレスの記憶情報を読み出して一時メモリ12cに保持したのち、これを第2のカウンタにセットされたアドレスにより示される主メモリ12aのアドレス位置に書き込むことにより行われる。以後、この書き込みが終了する都度第1および第2のカウンタのアドレス値をそれぞれ歩進して同様に読み出し、一時メモリ12cへの格納、第2

のカウンタ指示アドレスへの書き込みを繰り返すことにより行われる。そして、この音声情報のアドレス転送は最終使用ページの最終アドレスに記録された音声情報に対して行われる迄、繰り返して行われる。尚、上記第1および第2のカウンタは制御装置の機能として内蔵されるもので、上記転送の終了は第2のカウンタのアドレス値と上記最終アドレスとの一致検出によって行われる。これにより、各ブロックの音声情報に対して付されるページ番号が1番づつ繰り上げられる。またこのときには、補助メモリ12bの各ページ番号に対応して付されるアドレスデータも同時に更新されることとは勿論のことである。このアドレスデータの更新は、第1のカウンタにセットされたアドレス値が補助メモリ12bに格納されたアドレス値に一致したとき、その時点に第2のカウンタにセットされたアドレス値を補助メモリ12bのページ番号に対応した領域に書き込むことによって行われる。尚、このような情報のアドレス転送によって、転送先ア

アドレスに予め記録されていた情報が転送元アドレスに記録されていた情報に書き改められることから、先に説明した情報「0」の書き込みを省略してもよい。むしろ省略する方が制御性の簡素化や、制御装置13の制御負荷の軽減の意味からも好ましい。

以上の動作モードをそれぞれ実現する装置構成が第5図に示される。即ち、半導体メモリ12は主メモリ12a、補助メモリ12b、および一時メモリ12cの三要素により構成される。そして、主メモリ12aは制御装置13によってアドレス制御(ADD)、情報書き込み制御(WRITE)、情報読み出し制御(READ)を受けて動作し、A/D変換器11より情報(DATA)を入力し、またD/A変換器14に情報(DATA)を出力するように構成すればよい。また補助メモリ12bは、制御装置13よりページ番号指定制御(PAGE)、アドレス書き込み(ADD-W)の制御を受け、また読み出したアドレス(ADD-R)および読み出したページ番号(PAGE)の制御装置13への供給を行うように構

成すればよい。また同時に補助メモリ12bより読み出されたページ番号(PAGE)は表示装置4に導かれ、制御装置13からの表示制御(DISP)によって表示される。そしてまた、一時メモリ12cは、制御装置13による書き込み(WRITE)および読み出し(READ)の制御を受け、主メモリ12aの動作に同期して主メモリ12aとの間で情報信号の受渡しを行なうように構成すればよい。一方、制御装置13は、これら半導体メモリ12に対する一連の制御を行うと共に、A/D変換器11およびD/A変換器14の制御を主メモリ12aの動作に応じて制御している。この制御装置13による上述した各制御は音声レベル検出器15の検出結果、およびキーボード装置16の選択的な操作によって入力された情報に基づいて行われるととは云うまでもない。尚、キーボード装置16における各種キーと動作モードの設定関係は仕様に応じて定められるもので、或るモードから、別のモードへ直接的に移行させ得ることを可能とするように制御装

置13を構成することもできる。

以上説明したように本装置によれば半導体メモリを極めて効率的に利用して音声情報を記録することができる。つまり、音声情報をブロック化して順次連続的に記録し、且つ上記ブロックに付されたページ番号からこれを選択指定して簡単に再生することができるので取り扱いが容易である。その上、記録媒体として半導体メモリが用いられるので、電子式メモ帳として従来より用いられたテープレコーダ等に比して大幅なコンパクト化と、極めて長期間に亘る安定した情報記録を可能とし、その信頼性も十分高い。更には情報検索等も簡単に実行可能なので、幅広い用途に適用可能である。特に情報にページ番号を付して、このページ番号から情報指定が可能となるので、取り扱い性能に優れている。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば装置の外観形状や音声信号のデジタル化方式は仕様に応じて種々変形できる。また操作の手順等についても変形することがで

き、例えば情報消去に際しては、一旦、その指定情報を再生、あるいは検索モニタしてから実行するように構成することができる。また半導体メモリについては、不揮発性のものが用いられるることは勿論のことであり、その容量は記録せんとする音声情報の時間長や、信号のビットレート等に応じて定めればよい。要するに本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

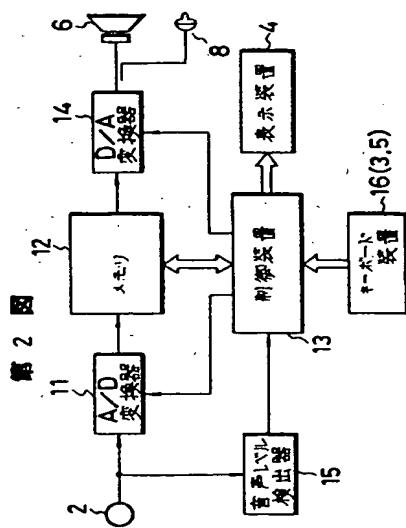
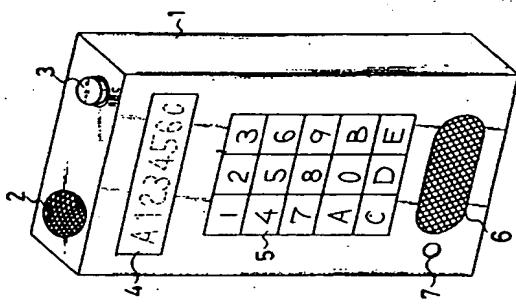
図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は外観形状を示す図、第2図は装置本体の概略構成図、第3図は半導体メモリ(主メモリ)の情報記録フォーマットを示す図、第4図は半導体メモリ(補助メモリ)の情報記録フォーマットを示す図、第5図は装置本体の制御系を詳しく述べた構成図である。

1…筐体、2…マイクロホン、3…録音操作部、4…ディスプレイ、5…キーボード、6…スピーカ、7…イヤホン端子、8…イヤホン、

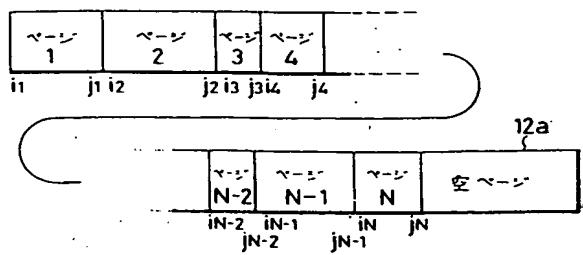
1 1 … A/D 変換器、1 2 … 半導体メモリ、1 2 a  
… 主メモリ、1 2 b … 補助メモリ、1 2 c …  
時メモリ、1 3 … 制御装置、1 4 … D/A 変換器、  
1 5 … 音声レベル検出器、1 6 … キーボード装  
置。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第1図



第3図

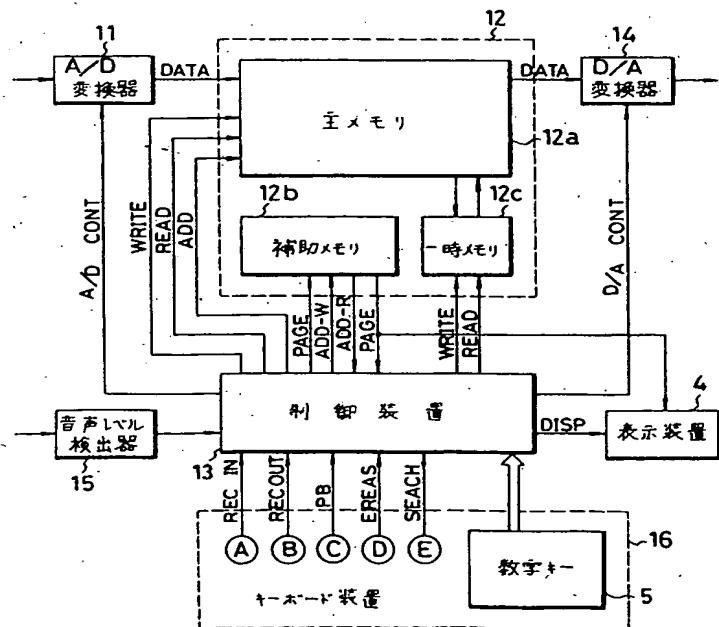


第4図

ページ 1	i1	j1
ページ 2	i2	j2
ページ 3	i3	j3
(...)	(...)	(...)
ページ N	iN	jN
ページ N+1	空	空
(...)	(...)	(...)
ページ Z	空	空

最終使用ページ番号 N 主メモリ使用範囲各ビットアドレスデータ jN

第5図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**